

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
MAYO 2021**

**PARTE ESPECÍFICA: OPCIÓN C  
QUÍMICA**

**Duración: 1 hora 15 minutos**

**Elige 5 de las 6 preguntas propuestas. Puedes utilizar calculadora no programable**

**1. Un recipiente cerrado de 2 litros contiene oxígeno gaseoso ( $O_2$ ) a  $200^\circ C$  y 2 atm.  
Calcula:**

- a) El número de moles de oxígeno gaseoso contenidos en el recipiente. (0,5 puntos)**
- b) Los gramos de oxígeno gaseoso contenidos en el recipiente. (0,5 puntos)**
- c) Las moléculas de oxígeno presentes en el recipiente. (0,5 puntos)**
- d) Los átomos de oxígeno que hay. (0,5 puntos)**

**Datos:  $M_a(O)=16$  u.  $R = 0,082$  atm·L/(mol K)**

**2. Sea el elemento de  $Z = 19$ .**

- a) Escribe la configuración electrónica en estado fundamental. (0,4 puntos)**
- b) Indica a qué grupo y período pertenece. (0,4 puntos)**
- c) ¿De qué elemento se trata? Indica el nombre y el símbolo químico. (0,4 puntos)**
- d) Razona qué ión estable forma. (0,4 puntos)**
- e) Respecto al electrón más externo, señala todos los valores posibles de los cuatro números cuánticos. (0,4 puntos)**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

**3. a) Justifica cuáles de las moléculas siguientes forman enlaces de puente de hidrógeno: NaCl ; H<sub>2</sub> ; HCl ; HI ; H<sub>2</sub>O ; NH<sub>3</sub> ; O<sub>2</sub>, ; HF y F<sub>2</sub>. (1 punto)**

**b) ¿Cómo se explica que el carbono en forma diamante sea la sustancia más dura que existe? (1 punto)**

**4. El etano, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, es un compuesto muy utilizado como combustible y también en la síntesis de plásticos y otros productos orgánicos industriales. Por cada mol de etano que se quema se desprenden 1560 kJ.**

**a) Escribe y ajusta la reacción de combustión del etano. (0,5 puntos)**

**Si disponemos de 10 mol de etano que se queman:**

**b) ¿Qué calor se desprende en su combustión? (0,5 puntos)**

**c) ¿Qué volumen de dióxido de carbono se obtendrá a la presión de 1,2 atm y 25 °C? (0,5 puntos)**

**d) ¿Qué masa de oxígeno se necesita para la combustión total de los 10 mol de etano? (0,5 puntos)**

**Datos R= 0,082 atm·L/(molK) , M<sub>at</sub> (O) = 16 u**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).

**5. El ácido sulfúrico de fórmula  $\text{H}_2\text{SO}_4$  es un ácido fuerte que se puede considerar totalmente disociado en disolución acuosa. Si tenemos una disolución de ácido sulfúrico 0,005 M, responde:**

- a) Escribe la ecuación de disociación del ácido sulfúrico en agua. (0,5 puntos)**
- b) Averigua la concentración de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  y de  $[\text{OH}^-]$ . (0,75 puntos)**
- c) Calcula el pH y el pOH. (0,75 puntos)**

**6. Escribe la fórmula semidesarrollada de: (1 punto)**

- a) 1-buteno**
  
- b) ciclohexano**
  
- c) etil metil éter**
  
- e) ácido pentanoico**

**b) Nombra (1 punto)**

- a)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$**
  
- b)  $\text{CH}_2\text{OH-CH}_3$**
  
- c)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$**
  
- d)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV núm. 8893, 11.01.2021).